Beitrag zur Statistik und Kasuistik der Harnröhrenverletzungen.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 11. APRIL 1893

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Emil Nawratzki

prakt. Arzt, aus Lippinken i. Westpr.

OPPONENTEN: Hr. Dr. med. Leo Bernhard, Assistenzarzt.
„ Dr. med. Arnold Keiler, Arzt.
„ Dr. med. Löwenberg, Arzt.

BERLIN
C. VOGT's BUCHDRUCKEREI (E. EBERING).
Linkstrasse 16.

Seinen Pflegeeltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535707_0270

In einer Zeit, da der Sinn aller auf möglichst originelle Veröffentlichungen gerichtet ist, da es das Bestreben eines jeden ist, über möglichst neue Entdeckungen zu berichten, dürfte es schwer sein, die Aufmerksamkeit auf einen Gegenstand zu lenken, über den schon vielfach Mitteilungen gebracht worden sind, und der auch bereits nach vielen Seiten hin genügend klar gelegt ist. Der Zweck dieser Arbeit kann und soll daher nur sein, einige Fälle von Verletzungen, die einerseits wegen ihres seltenen Vorkommens, andererseits durch die Eigentümlichkeit ihres Zustandekommens und ihres Verlaufes einiges Interesse verdienen, zur allgemeinen Kenntnis zu bringen.

Die Mitteilungen über Harnröhrenrupturen sind in den letzten Jahren etwas spärlicher geworden, was seinen Grund wohl darin haben dürfte, dass über die Aetiologie und vor allem über die Behandlung derselben bereits ziemlich feststehende Anschauungen verbreitet sind. Unter den hierher gehörigen Arbeiten sind andererseits nur wenige über diejenige Komplikation der Verletzungen geschrieben worden, die uns hier vorzugsweise interessiert. Von den 64 mehr oder weniger umfangreichen Veröffentlichungen über Urethralverletzungen, die ich bei der Durchsicht der Literatur der letzten 10 Jahre gefunden habe, behandeln

nur 8 speziell die Komplikation derselben mit Beckenfrakturen, während mehrere andere Autoren (Peltzer, Demuth, Barette, Perkius, Michael) sie beiläufig bei Anführung andersartiger Fälle erwähnen.

Die Operationen, die bei den in dieser Arbeit besprochenen Fällen notwendig waren, sind sämtlich im städtischen allgemeinen Krankenhause im Friedrichshain im Laufe der letzten 10 Jahre von Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Hahn ausgeführt worden, durch dessen Güte mir das Material zugänglich gemacht worden ist, und dem ich zugleich die Anregung zu dieser Abhandlung verdanke.

In dem Kapitel der Harnröhrenverletzungen spielt unstreitig derjenige Abschnitt der männlichen Harnröhre die wichtigste Rolle, den man als Pars membranacea s. nuda bezeichnet. Wenn ich hierbei kurz auf die anatomischen Verhältnisse der Urethra des Mannes eingehen darf, so stellt diese ein nahezu in seinem ganzen Verlaufe umpolstertes Rohr dar, welches in der Nähe der Stelle, wo es in die Blase einmündet, an dem Schambogen gleichsam wie an einem Bügel aufgehängt ist. Die Polster für dasselbe werden durch die 2 Corpora cavernosa penis, das Corpus cavernosum urethrae und durch die Prostata gebildet. Die letztere umschliesst den centralen Harnröhrenteil, die Pars prostatica, in einer Länge von 24—30 mm (Antal). Die 3 Corpora cavernosa umgeben den distalen Abschnitt derart, dass dieser eingebettet in das Corpus cavernosum urethrae die beiden anderen Corpora auf resp. vor sich liegen hat. Diese Pars cavernosa urethrae endigt proximal mit der Pars bulbosa, die im Bulbus corporis cavernosi urethrae gelegen ist, distal mit der Fossa navicularis. Zwischen diesen beiden umpolsterten Teilen der Harnröhre bleibt nun ein kleines Stück derselben übrig, welches jeder speziellen

Deckung entbehrt und nur dadurch teilweise Schutz erfährt, dass der Bulbus von hinten her über es hinwegragt. Dieses Stück ist die Pars membranacea s. nuda. Ihre Länge ist am wenigsten Schwankungen unterworfen; sie misst 12—14 mm (Antal). Sie ist in der frontalen Ebene 1 cm unter dem Arcus pubis gelegen, etwa in der Höhe der Synostose zwischen absteigendem Scham- und aufsteigendem Sitzbeinaste. In ihrer Lage wird sie dadurch fixiert, dass sie zwischen zwei im Ausgang des knöchernen Beckens ausgespannten, sehnig muskulösen Platten verläuft. Von diesen Platten, welche znsammen die untere Verschlussvorrichtung des Beckens bilden, wird die obere durch den Musc. levator ani, Musc. coccygeus und die Ligamenta spinososacra dargestellt und als Diaphragma pelvis bezeichnet. Während dieses von den seitlichen, vorderen und hinteren Teilen des Beckens entspringt, ist die zweite untere Platte, das Diaphragma urogenitale, als dreieckige Lamelle zwischen den beiden absteigenden Schambeinästen im Arcus pubis ausgespannt und besteht aus dem Musc. transversus perinaei profundus, sowie aus dem äusseren und inneren Blatte der Fascia perinaei propria. Eine weitere Fixierung der Harnröhre am knöchernen Becken ist indirekt noch dadurch gegeben, dass die Corpora cavernosa penis jederseits am absteigenden Schambeinaste, nahe der Vereinigungsstelle dieses mit dem Sitzbeinaste, inserieren und zwar in der Weise, dass ihre Tunica albuginea direkt in das Periost des Knochens übergeht (Waldeyer). Dazu kommen ferner noch als Befestigungsmittel die Ligamenta pubo-prostatica medium et lateralia. Die fixierte Lage der Pars membranacea urethrae muss es mit sich bringen, dass sie am wenigsten Richtungs- oder Lageveränderungen zugänglich und daher bei Gewalteinwirkungen am meisten Zerrungen ausgesetzt

ist. Die Teile vor und hinter ihr liegen mehr oder weniger frei beweglich im umgebenden Gewebe und stehen nicht direkt unter dem Einflusse des knöchernen Beckenringes.

Nach dieser kurzen Orientierung über die Lage der Urethra des Mannes wenden wir uns nunmehr zur Besprechung der Verletzungen derselben in statistischer und kasuistischer Hinsicht. Ich benutze hierzu nur das aus dem Krankenhause entnommene Material ohne Hinzufügung der in der Literatur veröffentlichten Fälle.

In der Gesamtheit der Harnröhrenerkrankungen bilden die Verletzungen im ganzen ein ziemlich seltenes Vorkommnis. Auf der äusseren Abteilung des Krankenhauses im Friedrichshain sind im Laufe der letzten 10 Jahre 287 Fälle von Urethralerkranknngen behandelt worden. Unter diesen lag in 18 Fällen eine Verletzung vor. Ich sehe hierbei von den Verwundungen ab, die durch schlechten Katheterismus herbeigeführt worden waren. Danach würden die Verletzungen 6,27% sämtlicher hier behandelter Harnröhrenerkrankungen ausmachen. Diese Zahl sinkt auf 3,47%, wenn die auf der inneren Abteilung aufgenommenen Fälle hinzugerechnet werden. Es steigt alsdann die Gesamtzahl der Urethralerkrankungen auf 518.

Von den aufgeführten 18 Fällen waren 12 einfache Harnröhrenrupturen, 5 mit Beckenfraktur kompliziert, 1 mit einer extraperitonealen Blasenruptur verbunden.

Was nun die Lokalisation der einzelnen Verletzungen betrifft, so lässt schon die ganze Anordnung der Harnröhrenabschnitte einen Schluss über jene zu. Am seltensten wird ein Trauma denjenigen Teil betreffen, welcher äusseren Gewalteinwirkungen am leichtesten ausweichen kann. Dies trifft für die Pars pendula zu. In der Literatur sind die Mitteilungen über Läsionen dieses Abschnittes nur spärlich vertreten, was seinen Grund wohl

auch darin hat, dass dieselben wegen ihrer relativ geringen Bedeutung wenig Interesse erwecken und eigentlich mehr der Kuriosität halber veröffentlicht werden. Kaufmann hat die hierher gehörigen Fälle gesammelt und zusammengestellt. In unserer Zusammenstellung aus dem Krankenhause sind die Läsionen der Pars pendula urethrae, die hier ebenfalls nur ganz vereinzelt vorgekommen sind, unberücksichtigt geblieben.

Die für Verletzungen wesentlichste und wichtigste Partie ist eben der hintere, unter dem Arcus pubis gelegene, an ihm fixierte Harnröhrenteil. Hier bilden die Pars bulbosa und membranacea die eigentlich typischen Stellen für Verletzungen.

Auf experimentellem Wege versuchte zuerst Terrillon festzustellen, welches in der Mehrzahl der Fälle der Sitz des Trauma in der Urethra sei. Nach seinen Versuchen an Leichen kam er zu dem Resultat, dass es der vordere und mittlere Teil der Pars bulbosa wäre. Indess diese theoretische Aufstellung widersprach der durch die Praxis gewonnenen Erfahrung. Diese ergab vielmehr als den Hauptsitz die Pars membranacea (Oberst); und die von Kaufmann unter genügender Berücksichtigung aller ätiologischen Momente von neuem angestellten Versuche bestätigten die klinischen Befunde. Dasselbe Ergebnis erhalten auch wir in den von uns zusammengestellten 18 Fällen. Von diesen war bei 7 Kranken die Pars membranacea betroffen, bei 2 die Pars membranacea und prostatica, bei 3 die Pars bulbosa. Bei 6 Kranken lag die Verletzung wohl im hinteren Abschnitt der Urethra, der genauere Sitz liess sich indess nicht eruieren. Es verdient gleichzeitig hervorgehoben zu werden, dass bei 4 von den 9 Patienten mit Durchquetschung der Pars membranacea diese Verletzung zugleich mit einer Beckenfraktur kompliziert war.

In einem fünften derartig komplizierten Falle war der Sitz der Läsion aus äusseren Gründen nicht nachweisbar. Sehen wir bei diesen auch von der genaueren Feststellung der Ausdehnung des Trauma ab, so ergiebt sich in Bezug hierauf für die anderen, dass 9 komplete und 8 inkomplete Zerreissungen der Urethra vorlagen. Bemerkenswert hierbei ist, dass zu den ersteren die vier oben erwähnten mit Beckenfraktur verbundenen Fälle gehören. Es würde dies eine von Oberst vertretene Ansicht bestätigen, welche dahin geht, dass die bei Beckenbrüchen vorkommenden Urethralzerreissungen immer komplete seien.

Bei der eben angegebenen Einteilung folge ich Oberst, welcher 2 Gruppen von typischen Rupturen unterscheidet:

1) Solche, bei denen die Kontinuität der Harnröhre erhalten bleibt,
2) solche, bei denen sie vollständig aufgehoben ist, d. h. die Wandung in ihrem ganzen Umfange zertrümmert ist. Diese Gruppierung genügt völlig den praktischen Anforderungen und soll im wesentlichen nur eine Handhabe für das Eingreifen in jedem einzelnen Falle abgeben.

Genauere Einteilungen sind von Cras†), Terrillon und Kaufmann gemacht worden. Ersterer lässt sich hierbei von klinischen Gesichtspunkten leiten, indem er Verletzungen leichten, mittleren und schweren Grades unterscheidet. Grad I charakterisiert er folgendermaassen: Urinentleerung mässig und nicht schmerzhaft, oder zu Anfang schmerzhaft, oder endlich ganz unmöglich. Letztere Erscheinung legt sich aber sehr bald. Blutausfluss aus der

†) Cras: Beitrag zu den Verletzungen der Harnröhre. Bull. et mémoires de la Société de Chir. X 1877 p. 822.

Urethra ist nicht bedeutend. Eine Anschwellung des Perinaeum kann bestehen. Katheter lässt sich leicht einführen.

Grad II. Gleich nach der Verletzung reichliche Blutung aus der Harnröhre, die bei den Versuchen zu urinieren zunimmt. Das Urinlassen ist schwierig und schmerzhaft; Blasenentleerung dabei nur unvollkommen. Die Perinaealgeschwulst ist zuweilen gleich im Anfang vorhanden, bildet sich sonst später stets. Der Katheterismus ist möglich, erzeugt aber starke Blutung, und es besteht die Gefahr dabei, in falsche Wege zu geraten, wenn man sich nicht an der oberen Wand hält.

Grad III. Reichlicher Blutabgang aus der Harnröhre. Sehr starke Perinaealschwellung. Vollkommene Urinretention. Katheterismus sehr schwer ausführbar, oder ganz unmöglich.

Terrillon geht vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus, wenn er unterscheidet: 1) Die interstitielle Ruptur, 2) Ruptur der Mucosa und des umliegenden Gewebes, 3) totale Durchtrennung der Harnröhrenwand in ihrer ganzen Dicke, die wiederum komplet und inkomplet sein kann.

Kaufmann endlich schliesst sich der Terrillon'schen Einteilung an, indem er einteilt: 1) Kontusion der Harnröhre. 2) Harnröhrenwandverletzung. a) Quetschwunde (partieller Wanddefekt). b) Totale Durchquetschung.

Bei der Vergleichung des Alters der 18 Verletzten ergiebt sich Folgendes. Es standen im Alter:

	unter 10	Jahren	— 1
von	11—20	„	— 2
„	21—30	„	— 7
„	31—40	„	— 3
„	41—50	„	— 3
„	51—60	„	— 1
	über 70	Jahre	— 1

Demnach entfallen die meisten dieser Verletzungen auf das 3. Dezennium.

Von diesen 18 Kranken konnten 13 als geheilt resp. gebessert entlassen werden, und zwar waren hiervon 11 wegen einer einfachen perinaealen Urethralverletzung behandelt worden, bei einem lag eine Komplikation derselben mit einer extraperitonealen Blasenruptur vor, bei dem anderen eine solche mit einer Beckenfraktur.

Bei den übrigen fünf ist ein tötlicher Ausgang zu verzeichnen. Von diesen handelte es sich in 4 Fällen um die Komplikation mit Beckenfraktur und nur in einem Falle um einfache, aber totale Harnröhrenzerreissung bei einem 8jährigen Knaben.

Eine kurze Erörterung mag hierbei noch die Frage nach dem Geschlechte der hier angeführten 18 Patienten finden. Dieselben gehören sämtlich dem männlichen Geschlechte an. Schon in meinen bisherigen Ausführungen ist nirgends die Rede von Frauen gewesen und wird es auch weiterhin nicht sein können. Verletzungen der weiblichen Harnröhre infolge äusserer Gewalteinwirkungen kommen eben so gut wie gar nicht vor. In der von mir durchgesehenen Literatur sind mir wenigstens keine derartigen Fälle aufgestossen und auch im Krankenhause Friedrichshain ist bisher keiner zur Beobachtung gekommen. In den Fällen von Quetschwunden der weiblichen Urethra, die mitgeteilt sind, kommt eine ganz andere Aetiologie in Betracht, die sie vielmehr in das Gebiet der Geburtshilfe verweist, von denen ich daher hier absehen will. Diese für den ersten Augenblick etwas auffallende Thatsache der relativen Unverletzlichkeit der weiblichen Harnröhre erklärt sich sehr leicht durch die anatomischen Verhältnisse derselben. Sie bildet

einen 2—3 cm langen Appendix der Harnblase, der überall eingebettet in lockerem Gewebe hinter das Niveau der Symphyse und des Arcus pubis zurücktritt und so dem Einflusse des knöchernen Beckens entzogen ist. Ein Beweis hierfür wird schon dadurch geliefert, dass die Beckenfrakturen, die bei dem Manne nicht gar selten mit Verletzungen der Harnwege kompliziert sind, soweit sie Frauen betrafen, eine solche Komplikation niemals aufwiesen. In den 6 Fällen von Beckenfraktur beim weiblichen Geschlecht, die innerhalb der letzten 10 Jahre im Krankenhause im Friedrichshain zur Behandlung gekommen waren und die sich auf 3 Kinder im Alter von 3—8 Jahren und 3 Erwachsene von 17, 20 und 28 Jahren beziehen, ist nirgends eine Läsion der Harnröhre oder Harnblase zu verzeichnen gewesen.

Diejenigen Ursachen, die zu den ausgedehnten Urethralrupturen führen, wie sie allein uns hier interessieren, kommen nur beim männlichen Geschlecht zur Geltung, und so wird denn auch das folgende Kapitel, ebenso wie das vorhergehende, nur die Traumata der männlichen Urethra zum Gegenstande der Erörterung haben.

Sieht man von den Schuss- und Aetzwunden der Urethra ab, so können die Verletzungen derselben im allgemeinen dreierlei Art sein: 1) Schnitt-, 2) Riss-, 3) Quetschwunden (Kaufmann). Erstere kommen sehr selten vor; etwas häufiger sind Einrisse der Harnröhre, wenn man ihre Entstehung durch Einführung von Instrumenten, durch Abgang von Steinen neben anderen ätiologischen Momenten in Betracht zieht. Das hauptsächlichste Interesse beansprucht aber jedenfalls die dritte Gruppe.

Die Quetschwunden entstehen einerseits direkt durch eine von aussen auf das Perinaeum stumpf einwirkende Gewalt. Hierbei wird der hintere Harnröhrenteil stark

gegen den Arcus pubis gepresst und auf diese Weise eine mehr oder weniger ausgedehnte Quetschung der Wandung herbeigeführt. Das sind die Fälle, wo Patienten z. B. rittlings auf einen vorspringenden Gegenstand auffallen. Die zweite Art des Zustandekommens der Verletzung ist eine indirekte. Indem der knöcherne Beckenring in seiner vorderen Partie durch irgend eine Gewaltwirkung frakturiert wird, pressen die vorspringenden Fragmente die Urethra zwischen sich zusammen und zerquetschen sie, oder sie spiessen sie direkt an und führen so zu einer Zerreissung.

In den von uns zusammengestellten 18 Fällen sind bei 13 als Ursache angegeben: Fall rittlings auf die Kante eines Kastens, auf ein Geländer, auf einen Bootshaken, auf einen Baumstamm, auf das spitze Ende einer Wagenrunge, auf die Sprosse einer Leiter beim Abrutschen, auf einen Bock beim Hinunterspringen von 2 m Höhe; Einklemmung zwischen dem Trittbrett eines Eisenbahnwagens und einem Kohlenhaufen, zwischen einem herabrollenden Wagen und der Wand eines Hauses, zwischen dem heruntergehenden Fahrstuhl und der Wand des Fahrstuhlschachtes; Stoss von einem Ochsen gegen das Skrotum und Perinaeum; Fusstritt gegen die untere Bauchgegend. Mit einigen Modifikationen finden sich diese Arten der Aetiologie auch in den anderen Fällen vertreten, die ich mitgeteilt gefunden habe.

Bei den übrigen 5 Patienten bildet eine Beckenfraktur die Ursache. Die Kombination zweier so schwerer Verletzungen bildet ein im ganzen seltenes Ereignis und verdient schon aus diesem Grunde eine eingehendere Würdigung. Die 5 aus dem Krankenhause im Friedrichshain stammenden Fälle sind zum Teil aber auch in manch anderer Beziehung bemerkenswert und sollen daher im Folgenden ausführlicher mitgeteilt werden.

Fall I. Der Arbeiter August T. aus S., 45 Jahre alt, wird am 16. 8. 1892 wegen starker Beschwerden beim Urinieren auf die äussere Abteilung des Krankenhauses aufgenommen. Patient will bisher keine schwereren Krankheiten durchgemacht haben. Vor 5 Monaten traf ihn beim Holzfällen, während er eine nach vornüber gebeugte Stellung einnahm, ein fallender Baumstamm auf das Kreuz. Er brach bewusstlos zusammen und wurde in diesem Zustande in das Krankenhaus seines Wohnortes geschafft. Er will in den ersten Tagen gar nicht zum Bewusstsein gekommen sein und kann daher keine Angaben über die ersten Folgeerscheinungen der erlittenen Verletzung machen. Aus den Erzählungen seiner Umgebung erfuhr er nur so viel, dass bald nach seiner Einlieferung in die Anstalt eine Operation an ihm ausgeführt worden wäre. In der nächsten Zeit nach der Operation habe er sich ziemlich wohl befunden, bis auf Beschwerden beim Urinlassen, die eine dauernde Anwendung des Katheters erheischten. Im Juli soll eine zweite Operation am Damm ausgeführt worden sein, die den Erfolg hatte, dass P. in den nächstfolgenden Wochen den Katheter nicht anwenden brauchte. Er war bis jetzt im Krankenhause zu S. verblieben. In den letzten Tagen stellten sich von neuem heftige Urinbeschwerden ein, und P. wurde auf Veranlassung der zuständigen Krankenkasse hierher geschickt.

Status: Der Kranke ist klein, von untersetzter Figur, in ziemlich gutem Ernährungszustande. Temperatur ist nicht fieberhaft, Puls von guter Beschaffenheit. Lungen, Herz, Leber und Milz zeigen keine wesentlichen pathologischen Veränderungen. Im Gebiete der Motilität, Sensibilität und Reflexerregbarkeit sind keine Störungen nachweisbar. Am Abdomen verläuft in der Linea alba eine glatte Narbe, welche etwa das mittlere Drittel zwischen Nabel und Symphyse einnimmt. Am Damm in der Raphe perinaealis zwischen Analöffnung und Skrotalansatz verlaufend findet man eine zweite Narbe und rechts seitlich von dieser, ihr parallel, eine dritte von ca. 5 cm Länge.

Die Urinentleerung erfolgt immer erst nach sehr starkem Pressen und dann nur tropfenweise oder in ganz

dünnem Strahle. Der Urin ist getrübt, reagiert leicht sauer. Er enthält ausser einer Beimengung von Eiterkörperchen keine andern abnormen Bestandteile, nur sehr reichlich Phosphate und Urate; er ist frei von Eiweiss und Zucker.

Beim Einführen eines silbernen Katheters in die Urethra stösst man in einer Entfernung von ca. 16 cm vor dem orific. ext. auf einen unüberwindlichen Widerstand, der von einem Körper mit rauhen Flächen herzurühren scheint, welcher auch jedem Bougie filiforme den Weg versperrt.

19. 8. In den 2 Tagen seines Hierseins steigern sich die Urinbeschwerden des P. bis ins Unerträgliche. Bei dem starken Pressen tritt ihm der Angstschweiss aus, und zuweilen fühlt er sich einer Ohnmacht nahe. Infolgedessen wird heute zur Operation geschritten.

Nach eingeleiteter Narkose wird ein mittelstarkes Itinerarium in die Harnröhre eingeführt. Nachdem alsdann P. in die Steinschnittlage gebracht worden ist, wird in der Raphe perinaealis, zumeist in der vorhandenen Narbe, eine ca. 8 cm lange Incision gemacht, welche bis 2 cm vor die durchzufühlende Kuppe des Itinerarium reicht und bis auf dieses vertieft wird. Nach Freilegung desselben erscheint in der Wunde ein nekrotisches, plattes ca. 10-Pfennigstück grosses Knochenstück mit unregelmässig gezackten Rändern, das das Urethrallumen quer verlegt hat. Mit dessen Entfernung öffnet sich ein hinter dem r. Ramus descendens ossis pubis gelegener, mit schlaffen Granulationen ausgekleideter Wundkanal, aus dem etwa 2 Esslöffel einer übelriechenden, hämorrhagisch-eitrigen Flüssigkeit herausquellen. Der Wundkanal wendet sich nach rechts oben und erweitert sich hinter dem rechten Ramus horizont. ossis pubis zu einer Höhle, aus der noch 3 grössere und mehrere kleinere nekrotische Knochenstückchen entfernt werden. Die Kontinuität der Harnröhre ist in der pars membranacea vollständig unterbrochen und trotz eifrigen Suchens gelingt es nicht, das centrale Ende derselben aufzufinden. Die Blase glaubt man von der linken Wand der Wundhöhle aus mehr hinter dem linken hori-

zontalen Schambeinast als kleinen, prall elastischen Tumor zu fühlen. Diese Annahme wird bestätigt, nachdem sofort im Anschluss an die Urethrotomia ext. die Sectio alta dicht über der Symphyse ausgeführt worden ist. Die Blase wird eröffnet; sie hat sich während der Operation mit Blutkoagulis gefüllt, die jetzt mit lauwarmem, sterilisiertem Wasser herausgespült werden. Die Spülflüssigkeit lässt keinen urinösen Geruch wahrnehmen. Ein Zweifel darüber, ob man auch wirklich die Blase vor sich habe, kann jedoch nicht bestehen, da man deutlich den Blasengrund mit dem Orific. int. urethrae abzutasten vermag. Von der Bauchwunde gelangt man neben der Blase in die oben erwähnte Wundhöhle, wobei wieder ein paar ganz kleine Knochenstückchen herausbefördert werden. Von der Blase aus wird nunmehr ein kleinfingerdickes Darmrohr durch das Orific. int. urethrae zur Dammwunde herausgeleitet, in die Bauchwunde und den oberen Blasenteil wird ein Drainrohr eingelegt, das mit Jodoformgaze sorgfältig umstopft wird. Die mit Knochenstücken gefüllt gewesene Wundhöhle wird von der Dammwunde her mit sterilisierter Gaze austamponiert, ebenso die letztere, und darüber ein Mooskissenverband angelegt.

20. VIII. P. war am Nachmittag und in der Nacht nach der Operation sehr unruhig. Er klagt über Schmerzen in der Blasengegend und über ein heftiges Gefühl von Harndrang, so dass er von Angst getrieben sich selbst mehrere Male den Verband aufreisst. Die Verbandstücke sind von Urin durchsetzt; die oberflächlichen Lagen werden durch frische ersetzt. Die Temperatur ist normal, der Puls etwas beschleunigt (108), von sonst guter Beschaffenheit.

21. VIII. Die Klagen des P. über Schmerzen und Harndrang dauern fort. Er ist noch immer etwas unruhig. Fieber ist nicht vorhanden, Pulsfrequenz 112. Die Verbandstoffe sind wieder durchnässt. Der Verband wird daher gewechselt. Die Wunden zeigen ein gutes Aussehen. Der Urin hat durch das aus der Dammwunde herausgeleitete Rohr einen guten Abfluss. Am ersten Tage nach der Operation wurden durch dasselbe 800 ccm, heute

850 ccm entleert. Die Flüssigkeit zeigt leicht saure Reaktion, ist reichlich mit Blut gemischt und lässt noch immer den gewöhnlichen, urinösen Geruch vermissen. Dass man es aber mit Urin zu thun hat, ergiebt der Nachweis von Harnstoff in der Flüssigkeit.

26. VIII. Das Befinden des P. ist ein zufriedenstellendes. Die Schmerzen und der Harndrang haben nachgelassen. Die Temperatur ist normal geblieben, die Pulsfrequenz ist nicht mehr erhöht (80—88). Bei dem heutigen Verbandwechsel wird ein mittelstarker Nélatonkatheter vom Orificium ext. urethrae durch die Harnröhre in die Blase eingeführt. Der Urin fliesst gut ab. Die in den letzten Tagen durch den Katheter abgeflossenen Urinmengen betrugen 560, 720, 930, 540 und heute 810 ccm.

7. IX. In dem Wundverlauf sind bisher keinerlei Störungen aufgetreten. Pat. wird jeden zweiten Tag verbunden. Die Wunden granulieren gut. Die Wundhöhle hinter dem rechten Schambein beginnt ebenfalls sich zu verkleinern. Die durch den Katheter entlerrten Urinmengen sind allmählich grösser geworden. Heute sind es 2000 ccm. Eine Blutbeimengung zum Urin ist fast gar nicht mehr zu konstatieren.

18. IX. Das Allgemeinbefinden des P. ist ein recht befriedigendes. Damm- und Bauchwunde sind vollständig mit Granulationen gefüllt und zeigen nirgends mehr eine Kommunikation nach aussen. Die Wundhöhle hinter dem r. Schambein ist ebenfalls geschlossen. Von heute ab wird der Verweilkatheter fortgelassen. Es wird jedoch dem P. noch jedesmal zum Urinlassen ein Nélatonkatheter eingeführt. Er verlässt bereits auf einige Stunden des Tages das Bett.

1. X. Die abgeflachten Granulationsflächen beginnen zu vernarben. P. vermag sich schon selbst ohne jede Schwierigkeit den Nélatonkatheter einzuführen. Er ist jetzt den ganzen Tag ausser Bett.

10. X. Die Granulationsflächen sind bis auf vereinzelte kleine Pfröpfe vernarbt. P. kann ohne alle Beschwerden den Urin spontan, ohne Katheter, entleeren. Er wird indess angehalten, noch einige Zeit hindurch mittelst

Katheters zu urinieren und dann später mit Fortlassung desselben sich in regelmässigen Intervallen zu bougieren, um auf diese Weise einer eventuellen Striktur vorzubeugen. Patient wird als geheilt entlassen.

Fall II. Der 23jährige Arbeiter A. wird am 8. X. 1887 in die Anstalt eingeliefert. Er ist am selbigen Tage bis zur Mitte der Brust verschüttet worden. Status: P. ist ein sehr grosser, kräftig gebauter, muskulöser Mann, dessen Innenorgane von Brust und Bauch pathologische Veränderungen nicht aufweisen. Er klagt über ein intensives Schmerzgefühl in der Gegend der Lendenwirbelsäule und des Kreuzbeins. Doch sind hier äussere Verletzungen nicht sichtbar. Am Nachmittag entleert P. unter sehr heftigen Schmerzen ca. 10 ccm klaren Urins. Unmittelbar darauf bemerkt er eine etwa faustgrosse Anschwellung am Perinaeum, die vorzugsweise die rechte Seite desselben einnimmt, sehr schmerzhaft ist, und über der die Haut bläulich rot verfärbt erscheint. Am Abend klagt der Kranke über sehr starken Harndrang. Mit einem mittelstarken, silbernen Katheter werden nur Blutkoagula entleert. Nach nochmaliger Einführung in Narkose gehen zuerst wieder Blutgerinnsel ab, dann fliesst heller, klarer Urin aus.

Es wird die Urethrotomia externa ausgeführt. Nach Blosslegung der Harnröhre fühlt man mit dem in die Wunde eingeführten Finger, dass die Urethra in der Pars membranacea durchrissen und von der Blase vollständig abgetrennt ist; letztere ist auf der linken Seite vom Knochen abgelöst. Man fühlt gleichzeitig im linken absteigenden Schambeinast eine Fraktur mit einer ca. 2 cm weiten Diastase der Bruchenden. Das centrale Stück der Urethra, sowie die leere Blase lassen sich von der Wunde her nicht auffinden. Diese wird mit Jodoformgaze austamponiert und mit einem Verbande umgeben. Ein Verweilkatheter wird nicht eingelegt.

9. X. In der Nacht nach der Operation hat P. nur wenig geschlafen. Heute früh beträgt die Temperatur 38,0°; Puls ist kräftig, Frequenz 92. P. klagt am

Vor- und Nachmittag öfter über heftigen Urindrang, will aber dann spontan Urin entleert haben. Er wird in das permanente Bad gelegt. Am Abend kollabiert er plötzlich, hat Erbrechen und kleinen, sehr frequenten Puls. Es wird daher noch abends 9½ Uhr zur Ausführung der Sectio alta geschritten. Das perivesikuläre Gewebe zeigt sich hierbei stark durchtränkt. Unter grossen Schwierigkeiten gelingt es, die Blase zu finden, nachdem man sie erst vom Rectum her sich vorgestülpt hat. Sie wird an der vorderen Wand eröffnet, wobei sich ziemlich viel Urin aus ihr entleert. Von der Blasenwunde aus wird nunmehr ein dickes Rohr durch das Orific. int. urethrae nach der Dammwunde herausgeleitet. Zur Entspannung des infiltrierten Gewebes an der Unterbauchgegend werden noch 2 Incisionen durch die Haut und das Unterhautzellgewebe gemacht, die eine rechts von der Spina ant. sup. bis in den Schnitt für die Sectio alta gehend, die andere von der linken Spina ant. sup. abwärts bis auf die Vorderfläche des Oberschenkels sich erstreckend. Verband.

10. X. Das Befinden des P. nach der Operation ist ein leidlich gutes. Er hat in der Nacht etwas Schlaf gefunden. Heute wird er wieder in das permanente Bad gebracht, nimmt viel flüssige Nahrung zu sich. Die Temperatur steigt abends auf 39,4°; Puls 104, von sonst guter Beschaffenheit.

11. X. Das Allgemeinbefinden des P. ist leidlich. Er klagt über Schmerzen in der linken Seite, die bis zum Oberschenkel ausstrahlen. Die Zunge ist feucht, etwas belegt; Appetit mangelhaft. Zuweilen stösst P. auf. Der Puls ist unregelmässig und frequent (124).

15. X. In der Zwischenzeit ist im Befinden des P. keine wesentliche Aenderung eingetreten. Er liegt noch immer im permanenten Bade. Die Temperatur schwankt zwischen 38,0° und 39,2°. Appetit und Schlaf sind zufriedenstellend. Schmerzen bestehen nirgends mehr.

16. X. Das Befinden des P. hat sich sehr verschlechtert. Er sieht verfallen aus, ist etwas benommen. Das Abdomen ist stark aufgetrieben, druckempfindlich. Beim Verbandwechsel auf dem Operationstische werden

mehrere kleine Abscesse geöffnet. Die Benommenheit und das verfallene Aussehen nehmen nachher zu. Puls ist sehr unregelmässig, klein und frequent. P. kollabiert mehr und mehr trotz angewandter Excitantien und stirbt.

Aus dem Sektionsprotokoll ergiebt sich mit Bezug auf die Beckenorgane folgender Befund. Die Urethra ist in der Pars membranacea ungefähr 2 Finger breit vor der Prostata quer durchrissen; die Wundränder sind verjaucht. Der linke Lappen der Prostata ist von stecknadelkopf- bis erbsengrossen Abscessen durchsetzt, der rechte intakt. Die Blase zeigt keine Veränderungen. Im perivesikulären Gewebe finden sich mehrere Abscesse, ebensolche längs des rechten M. Psoas. Der linke horizontale und absteigende Schambeinast sind nahe der Symphyse abgebrochen; Bruchenden rauh und von Periost entblösst. Von dem linken Kreuzbeinrande ist ein 10-Pfennigstück grosses Knochenstück abgesprengt, die Bruchstelle in einen Abscess verwandelt.

Fall III. Der Ziegelarbeiter Kl. wird am 23. VIII. 1887 aufgenommen. Der Kranke wurde verschüttet und einige Stunden später in die Anstalt eingeliefert. Status: Grosser, kräftig gebauter Mann mit normalen Brustorganen. Das Abdomen ist mässig aufgetrieben; in der Regio epigastrica besteht geringe Schmerzhaftigkeit. Aus der Urethra fliesst mit pulsatorischen Bewegungen reichlich hellrotes Blut aus. Skrotum und Perinaeum sind ziemlich stark geschwollen, die Haut darüber schwarzblau verfärbt. Durch einen Katheter, der sich scheinbar ohne jede Schwierigkeit bis in die Blase einführen lässt, wird etwas Blut entleert. Bei der Ausspülung mit kaltem Wasser fliesst die Spülflüssigkeit bald klar ab. Die Blutung aus der Harnröhre steht durch den Druck des Katheters.

Abends: P. hat nur wenig Nahrung zu sich genommen; bei ruhigem Liegen empfindet er keinerlei Schmerzen. Die Temperatur beträgt 38,0°. Puls ist klein und frequent (116). Der entleerte Urin ist leicht blutig gefärbt. Man findet jetzt oberhalb der Symphyse in der Mittellinie einen halbkugeligen Tumor, der auf

Druck schmerzhaft ist. Das Abdomen ist im übrigen nicht empfindlich.

24. VIII. In der Nacht hat P. nur wenig geschlafen. Die Temperatur beträgt heute früh 37,9°. Puls ist immer noch ziemlich klein und frequent (116). P. hat bisher weder Stuhlentleerung noch Erbrechen gehabt, wohl aber mehrmals Aufstossen. In dem vorgelegten Uringlase haben sich in der Zwischenzeit etwa 20 ccm flüssigen Blutes angesammelt.

Der Tumor oberhalb der Symphyse ist grösser geworden und in seiner ganzen Ausdehnung recht schmerzhaft. Seine obere Grenze findet sich 2 Finger breit unterhalb des Nabels. Nach den Seiten hin reicht der Dämpfungsbezirk etwa $1^1/_2$ Hand breit von der Mittellinie. Der Zustand des P. macht eine Operation erforderlich.

In Narkose wird die Schwellung am Damme durch einen in der Raphe perinaealis verlaufenden Schnitt eröffnet. Es entleeren sich hierbei etwa 200 ccm alten, flüssigen Blutes. Nach dessen Abfluss gelangt man in eine faustgrosse Höhle, die mit Blutgerinnseln austapeziert ist. Dieselbe entspricht der Lage nach der Pars prostatica und membranacea urethrae, deren Gewebe hier total zertrümmert ist, ebenso wie die Prostata. Trotz vieler Versuche gelingt es nicht, mit dem Katheter von der Höhle aus in die Blase hineinzukommen. Infolgedessen wird sofort die Sectio alta angeschlossen. Nach Durchtrennung der Bauchdecken entleert sich ebenfalls reichlich flüssiges Blut, und man gelangt wieder in eine mit Blutgerinnseln gefüllte Höhle, die sich als die Fortsetzung der vorher erwähnten erweist. Nach Ausspülung der Koagula liegt der innere Rand der Symphyse frei da, von der Blase ist jedoch nichts sichtbar. Man fühlt dagegen von der Wunde aus mit dem nach rechts innen oben gerichteten Finger einen runden, glatten, prall elastischen Tumor. Seiner Wand haftet eine etwa Markstück grosse, dünne Knochenplatte an, die vom rechten horizontalen Schambeinast abgesprengt ist. Der Tumor wird eröffnet und es entleeren sich aus ihm unter starkem Druck 400 ccm ziemlich klaren, blut-

freien Urins. Nachdem durch das Orific. int. urethrae ein dicker Nélatonkatheter zur Dammwunde hindurchgeführt, ein zweites Drainrohr aus dem prävesikalen Raume ebenfalls nach unten herausgeleitet ist, wird der Verband angelegt.

Nach der Operation kollabiert P.; nach Gaben von Kampheräther erholt er sich wieder.

25. VIII. P. hat des Nachts gut geschlafen. Schmerzen bestehen nirgends. Aus dem in die Blase eingelegten Rohre fliesst klarer Urin tropfenweise ab. Die Wunde hat ein gutes Aussehen.

Am 27. VIII. kommt P. in das permanente Bad.

5. IX. In der Zwischenzeit ist in dem Zustande des Kranken nichts Bemerkenswertes aufgetreten. Heute steigt die Temperatur ziemlich plötzlich auf 40,1°. Der Puls ist dabei voll und kräftig, nur beschleunigt (108). Appetit ist gut. P. klagt heute zum ersten Male über Schmerzen in der Gegend des linken Hüftgelenks. Der linke Oberschenkel wird in leichter Flexionsstellung gehalten. Die Bewegungen desselben im Hüftgelenk sind sehr schmerzhaft. Beim Verbandwechsel wird die Wunde mit einer Thymollösung ausgespült und man fühlt hierbei von der Perinaealwunde aus entsprechend dem rechten absteigenden Schambeinast mehrere scharfe Knochenspitzen.

7. IX. P. sieht schlechter aus. Die Temperatur bleibt hoch, Puls dabei voll und kräftig. Die Klagen über Schmerzen im linken Hüftgelenk dauern fort, doch lässt sich in der Gegend desselben weder eine Schwellung noch Fluktuation nachweisen.

9. IX. P. wird aus dem permanenten Bade herausgenommen.

12. IX. Bei der heutigen Untersuchung erscheint der linke Oberschenkel stark ödematös geschwollen. In Narkose wird darauf die Haut und das Unterhautzellgewebe an der Innenseite des Oberschenkels in der ganzen Länge desselben gespalten. Es entleert sich hierbei dünnflüssiger, missfarbiger Eiter. Die Muskulatur sieht ebenfalls missfarbig aus. Man gelangt durch dieselbe ziemlich leicht mit dem Finger in die prävesikale Höhle. Nach Einlegen

eines neuen Drains an dieser Stelle wird der Verband angelegt.

P. kollabiert nach der Operation und stirbt wenige Stunden nach derselben unter den Erscheinungen des Lungenödems.

Aus dem Obduktionsberichte ist mit Bezug auf das Becken und seine Organe Folgendes mitzuteilen: Die Harnblase ist in der Pars membranacea vollständig abgerissen. Das umgebende Gewebe ist blutig-eitrig infiltriert. Die Infiltration ist von hier aus auf den linken Oberschenkel fortgeschritten. Das rechte Schambein zeigt mehrere Frakturen.

Fall IV. Der Arbeiter F. wird am 18. I. 1888 aufgenommen. Er soll überfahren worden sein und wird in tiefem Kollapszustande und pulslos eingeliefert. Bei der Untersuchung findet man eine linksseitige, komplizierte Oberarmfraktur, ferner eine Beckenzertrümmerung mit starkem Blutextravasat im Skrotum, am Damm und Unterbauchgegend. Nach oberflächlicher Reinigung wird sofort ein Verband angelegt. P. erholt sich nicht mehr und stirbt 1 Stunde nach seiner Einlieferung.

Die Sektion ergiebt folgenden Befund: Mässig kräftiger, männlicher Leichnam. Die Brustorgane zeigen nichts Besonderes. Im kleinen Becken finden sich 200 ccm einer trüben, gelbbräunlichen Flüssigkeit von urinösem Geruch. Die Darmschlingen daselbst haben einen leichten Belag. In der hinteren Blasenwand ist ein 20 cm langer Riss vorhanden, welcher die ganze Dicke der Wandung durchsetzt, ein ebensolcher, $1^1/_2$ cm langer Riss an der vordern Wand.

Die Harnröhre ist in der Pars membranacea und prostatica unregelmässig zerfetzt und total durchtrennt. Die Weichteile in der Umgebung der Symphyse sind bis in die Oberschenkelmuskulatur hinein blutig durchtränkt. Die Schamfuge ist gebrochen und klafft nach Entfernung der Weichteile um 4 cm. Frakturen finden sich ferner am linken Darmbein in seinem hinteren Abschnitte, am

rechten seitlich, indem hier die Bruchlinie gleichzeitig durch das Acetabulum geht.

Der V. Fall betrifft den 74jährigen M., welcher am 2. I. 1883 aufgenommen worden ist. Patient ist überfahren worden und stirbt unmittelbar nach seiner Einlieferung. Er hat ausser einer Fraktur des linken Unterschenkels eine Beckenfraktur mit Harnröhrenzerreissung erlitten. Weitere Angaben über Sitz und Ausdehnung der letzteren waren nicht zu eruieren, da die Obduktion gerichtlich war und das Protokoll derselben mir nicht zugänglich gemacht werden konnte.

Gehen wir nunmehr auf die Einzelheiten genauer ein, die diese 5 Krankengeschichten darbieten, so ist zunächst hervorzuheben, dass bei ihnen allen die Beckenfraktur als das Primäre anzusehen ist und die Harnröhrenruptur eine Komplikation derselben bildet. Dies geht einerseits aus der Art hervor, wie die Verletzungen zustande gekommen sind, also aus ihrem Mechanismus, andererseits aus der Schwere der Knochenläsion. Im Gegensatze hierzu können nämlich auch solche Fälle vorkommen, in denen eine vom Damm her gegen den Schambogen wirkende Gewalt zunächst eine Urethralquetschung hervorruft und erst bei weiterer Einwirkung zur Absprengung kleinerer Splitter vom absteigenden Schambeinaste, oder sogar zur Fraktur dieses Knochens führt. In solchen Fällen wäre aber der Knochenbruch etwas Accidentelles, Sekundäres. Demgemäss will auch Kaufmann hinsichtlich ihrer Beziehung zur Harnröhrenverletzung eine sekundäre und primäre Knochenläsion unterscheiden. „Letztere entstehe durch einen ganz anderen Mechanismus und sei viel ausgedehnter, indem bei ihr multiple Läsionen gefunden würden, bei der sekundären nur eine lokalisierte Kontinuitätstrennung.“

Während nun über den Mechanismus der Urethralverletzungen, sowie über das Zustandekommen der Beckenfrakturen für sich allein eingehende Versuche an Leichen angestellt worden sind, finden sich nirgends Angaben auf Grund experimenteller Untersuchungen über die Art der Weichteilverletzungen, insbesondere der Verletzungen der Harnwege infolge von Beckenfrakturen, mit denen sich die in praxi vorkommenden Fälle vergleichen liessen. Nur einmal fand ich bei Kusmin eine ganz beiläufige Bemerkung, die dieses Thema berührte. Er sagt da am Schlusse seiner Arbeit: „Infolge davon, dass die vorderen Knochen in den Beckenraum hineingeschlagen werden, bemerkt man bei diesen Frakturen Verletzungen der im Becken befindlichen Organe. In manchen von den Experimenten bemerkte ich, dass sogar Splitter in die Blase hineinragten."

Aber schon die einfache Betrachtung der Lage der Urethra lehrt, dass diese am meisten bei denjenigen Brüchen gefährdet sein muss, welche in erster Linie die absteigenden Schambeinäste in der Nähe der Symphyse auf der einen oder beiden Seiten betreffen. Ehe ich indess näher auf diesen Zusammenhang eingehe, möchte ich eine kurze Uebersicht über die Beckenfrakturen überhaupt vorausschicken.

Diese kommen im ganzen recht selten vor und bilden nur einen geringen Prozentsatz sämtlicher Frakturen. Im Laufe der letzten 10 Jahre sind im Krankenhause im Friedrichshain unter 3071 Knochenbrüchen nur 39 beobachtet worden, d. s. 1,27 pCt., welche das Becken betrafen. Von diesen entfielen, wie ich schon weiter oben angeführt habe, 6 auf das weibliche Geschlecht; die übrigen 33 gehörten dem männlichen an. So selten nun auch die Brüche der Beckenknochen sind, so sind sie

doch ihrerseits nicht gar so selten mit Verletzungen der Harnwege kompliziert. In 7 von den 33 Fällen bei Männern haben wir eine derartige Komplikation zu verzeichnen gehabt, das sind 21,2 pCt., und zwar war bei 4 die Harnröhre, bei 2 die Blase, in einem Falle beides verletzt.

Sehen wir von 4 Kranken ab, bei denen der genaue Sitz der Knochenfraktur sich nicht bestimmen liess, so hatte für die übrigen 35 die Zusammenstellung der Bruchstellen folgendes Ergebnis: Das rechte Darmbein war 10mal gebrochen, das linke 9mal; der rechte horizontale Schambeinast 9mal, der linke 8mal; der rechte absteigende Schambeinast 5mal, der linke 3mal; der rechte aufsteigende Sitzbeinast 4mal, der linke 5mal, die Symphyse war 3mal gebrochen. Eine Lösung der rechten Articulatio sacroiliaca erfolgte 3mal, links 6mal. Zweimal ging eine Fissur durch das rechte Acetabulum, einmal durch das linke. Eine Absprengung vom linken Kreuzbeinrande wurde einmal konstatiert, ebenso oft ein Längsbruch des Kreuzbeins.

Während die Brüche der Darmbeine, die sich in fast allen Fällen auf die Darmbeinkämme bezogen, von mehr untergeordneter Bedeutung sind, bedeuten alle übrigen eine Kontinuitätstrennung des Beckenringes und sind wegen der bei ihrem Sitze möglichen Weichteilverletzungen von der grössten Wichtigkeit. Die Gewalten, die diese Brüche hervorrufen, können in dreierlei Richtung auf den Beckengürtel einwirken und zwar: 1) Im sagittalen Durchmesser von vorn nach hinten oder umgekehrt, 2) im frontalen Durchmesser durch seitliche Kompression und endlich 3) in vertikaler Richtung von unten nach oben oder umgekehrt. — Die verschiedenen Richtungen der brechenden Gewalten haben aber nicht jedesmal andersartige Brüche

zur Folge, vielmehr kommt Kusmin auf Grund seiner ausführlichen Versuche an Leichen zu dem Resultat, dass bei jedweder Gewaltwirkung auf den Beckenring Frakturen am leichtesten dort entstehen, wo das Minimum des Widerstandes und Kraftmaximum zusammentreffen. „Das Minimum ist an denjenigen Stellen gegeben, 1) wo die Knochen am dünnsten sind, 2) wo sie in dickere Partieen übergehen, und 3) wo in Jugendjahren Knorpelfugen vorhanden waren. Daraus ergeben sich folgende typische Frakturstellen im Schoossgebiet: 1) Am Ramus horizontalis ossis pubis in 2 Punkten a) beim Tuberculum pubicum in der Nähe des Canalis obturatorius; b) beim Tuberculum ileopectineum. 2) Am Ramus ascendens ossis ischii a) in der Nähe des Tuber, b) an der Vereinigungsstelle desselben mit dem Ramus descendens ossis pubis. Im Kreuzdarmbeingebiete werden folgende Verletzungen beobachtet: 1) Zerrung der Bänder und Diastase der Artikulatio sacroiliaca im vorderen Teil derselben, 2) Abreissen der Teile vom Kreuzbeinflügel entlang den Foramina sacralia, 3) Frakturen des freien Kreuzbeinrandes durch Anspannung der Bänder im Gebiete des 3. u. 4. Kreuzbeinloches.

Ob nun die Frakturen nur an der einen, oder an beiden Seiten eintreten, ob symmetrisch oder nicht, das hängt von der Disposition der Angriffs- und Gegendruckpunkte der Kraft ab. Ein gleiches Resultat wie Kusmin erzielten auch Féré und Perruchet bei ihren Versuchen. Sie liessen hierbei die brechende Gewalt immer nur bei ein und derselben Lage der Leichen, nämlich Knie- Ellenbogenlage, auf das Becken einwirken. Sie fanden, dass ein gegen die Kreuzbeingegend eines in Knie- Ellenbogenlage befindlichen Individuums geführter Schlag am häufigsten einen Bruch des horizontalen und absteigenden Schambeinastes erzeugt.

Diese Untersuchungen, sowie die vorher mitgeteilten Fälle lassen nicht den Schluss zu, dass dort, wo die Beckenfrakturen von Weichteil-, insbesondere Harnröhrenverletzungen begleitet sind, diese letzteren nur bei einer bestimmten Richtung der Gewalteinwirkung entstehen. Es wird hier gewissermaassen auf experimentellem Wege eine Ansicht von Oberst widerlegt, welche dahin geht, dass immer nur bei seitlichen Zusammenpressungen des Beckens die Harnröhre einreisst, die Blase bei der Kompression von vorn nach hinten, eine Annahme, der auch schon Kaufmann auf Grund seiner praktischen Erfahrungen und der von ihm gesammelten einschlägigen Fälle entgegengetreten ist. Nur so viel lässt sich annehmen, dass das Eintreten der isolierten Urethralverletzung von der Lokalisation der Fraktur abhängt. Es zeigt sich nämlich, dass bei den von mir oben angeführten Fällen I, II und III, bei denen der Sitz der Fraktur sich genauer nachweisen liess, immer der absteigende Schambeinast betroffen war und zwar in der Regel in Verbindung mit dem Bruch des horizontalen Astes. Diese Verbindung dürfte wohl nicht blos als eine rein zufällige anzusehen sein. Denn soll das Fragment des absteigenden Astes die Urethra lädieren, so ist dazu eine Verschiebung desselben nötig, und diese wird eben am besten dadurch ermöglicht, dass auch im entsprechenden Horizontalaste eine Trennung eintritt. In allen den Fällen, die ich in der Literatur beschrieben gefunden habe (Oberst, Demuth, Weil*)), ist ebenso regelmässig diese Doppelfraktur beobachtet worden, nur dass hierbei zuweilen anstatt des absteigenden Schambeinastes der aufsteigende Sitzbeinast gebrochen war.

Ein anderer auffallender Umstand verdient noch her-

*) Prager medizin. Wochenschr. VI, 17—19, 1881.

vorgehoben zu werden, der sich aus den 3 ersten Krankengeschichten ergiebt. Es zeigt sich nämlich, dass in diesen Fällen von reiner Harnröhrenzertrümmerung bei Beckenfraktur die Knochenläsion immer nur auf der einen Seite zu finden war. Im Gegensatze hierzu kann ich einen anderen im Krankenhause beobachteten Fall anführen, wo infolge einer Ueberfahrung des P. das vordere Stück des Beckenringes nach innen getrieben war, indem beide horizontalen Schambeinäste und beide aufsteigenden Sitzbeinäste gebrochen waren. Hier war es nicht zu einer Verletzung der Urethra gekommen, vielmehr zeigte nur die Prostata, wie sich bei der Sektion herausstellte, an ihrer Vorderfläche leichte Verletzungen, die das Parenchym der Drüse nicht ganz durchsetzten. Ob dieser einseitige Knochenbruch nur als ein ganz zufälliges Ereignis zu betrachten ist, da auch andere entsprechende Fälle beschrieben worden sind, in denen die Fraktur auf beiden Seiten erfolgt war, oder ob dies für das Zustandekommen der Weichteilverletzung doch nicht ohne Bedeutung ist, darüber lässt sich nach den klinischen Befunden ein endgiltiges Urteil nicht abgeben und dürfte am besten auf experimentellem Wege entschieden werden.

Zum Schlusse möchte ich noch auf einen Punkt hinweisen, der nicht sowohl in die Kasuistik, als vielmehr in die Symptomatologie hineingehört, indess doch hier erwähnt sein mag.

Der Sitz und die Art der Urethralwunde müsste es eigentlich als natürlich erscheinen lassen, dass bei derartigen Verletzungen mehr oder weniger hochgradige Harninfiltrationen die regelmässige Begleiterscheinung bildeten. Zu dieser Annahme gelangt auch Kaufmann, indem er sagt, dass bei den Harnröhrenverletzungen vermöge der ausge-

dehnten Einwirkung der meist stumpfen Gewalt die Urininfiltration besonders intensiv zur Ausbildung komme.

Indess so berechtigt diese Ansicht aus den theoretischen Erwägungen heraus sein mag, wird sie durch die klinischen Beobachtungen nicht immer bestätigt. Sowohl aus den hier mitgeteilten, als auch aus den sonst veröffentlichten Fällen geht hervor, dass bei vielen von diesen eine wirkliche und hochgradige Harninfiltration fehlte. Wohl aber ist eine andere Erscheinung dafür sehr häufig zu Tage getreten, nämlich eine Höhlenbildung im Beckenzellgewebe hinter dem Schambein. Diese ist von um so grösserer Bedeutung, als sie nicht gar selten eine falsche Blase vorspiegelt, in die man mit dem Katheter sehr leicht hineingelangt und so über die Schwere des Falles zu falschen Schlüssen kommen kann.

Eine solche Höhlenbildung kommt in besonders bemerkenswerter Weise in Fall I und III zum Ausdruck. Sie ist ferner von Demuth, dann aus der Abteilung von Paget im St. Barthol. Hospit. (Med. Times and Gaz. 1860) u. a. beschrieben worden.

Eine Erklärung für diese Bildung dürfte wohl darin gefunden werden, dass bei der Schwere der Verletzung die Kranken sich sofort in ärztliche Behandlung geben. Ist nun auch etwas Urin in das zertrümmerte Gewebe eingedrungen, so wird nunmehr durch die Einführung des Katheters dem neu zufliessenden ausreichender Abfluss nach aussen geschaffen. An den Grenzen des zerstörten Beckenzellgewebes wird alsbald durch eine Verklebung eine undurchlässige Schicht gebildet, die auch dann, wenn der Katheter fortbleibt, dem andringenden Harn genügenden Widerstand leisten kann. Auf diese Weise wenigstens sucht Demuth das Ausbleiben der Harninfiltration bei Zerreissung der Harnröhre zu erklären.

Am Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Hrn. Geh. Rat Prof. Dr. Hahn für die gütige Ueberweisung dieser Arbeit und freundliche Ueberlassung des Materials, sowie den Hrn. Assistenzärzten auf der äusseren Abteilung des Krankenhauses im Friedrichshain, insbesondere Hrn. Dr. A. Neumann für die liebenswürdige Unterstützung bei der Beschaffung des Materials meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Antal, Géza v.: Pathologie und Therapie der Harnröhre und Harnblase. Stuttgart 1888.
2. Barette: Rupture traumatique de l'urèthre. Annales des maladies des organes génito-urinaires. Paris 1888.
3. Cauvy: Rupture de l'urèthre survenue à la suite d'une dislocation de la symphyse du pubis. Bulletins et mémoires de la Société de Chirurgie. Paris 1885.
4. Condamin, R.: Fracture du bassin; rupture du canal de l'urèthre. Lyon médical, XLIV 1887.
5. Coulhon, P.: Rupture traumatique de l'urèthre; cas grave. Gazette des Hôpitaux. Paris 1889 Nr. 132 und 135.
6. Delbecq: Fracture du bassin, rupture de l'urèthre. Ann. des mal. des org. génito-urin. Paris, Nov. 1891.
7. Demuth: Zur Kasuistik und Statistik der Beckenfrakturen. Charité-Annalen. Berlin 1887.
8. Dunn, L. A.: Case of fractured pelvis with rupture of the urethra. Guy's Hosp. Rep. 1887.
9. Féré, Ch. et E. V. Perruchet: Étude clinique et expérimentale sur une Nevralgie d'origine traumatique du nerf obturateur. Revue de Chirurgie 1889 Nr. VII.
10. Fuller: Fracture of pelvis, laceration of urethra. Medical Record, New-York March 15, 1884.
11. Hägler, C: Zur Behandlung der Harnröhrenverletzungen und ihrer Folgen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Basel 1889 Heft 4.
12. Kaufmann, C.: Verletzungen und Krankheiten der männlichen Harnröhre und des Penis. Deutsche Chirurgie. Lief. 50a 1886.

13. Kumar, Albin: Ruptura urethrae. Wiener medizinische Blätter. 1891 Nr. 5.
14. Kusmin, W.: Ueber Beckenfrakturen. Experimentelle Untersuchung. Wiener medizinische Jahrbücher 1882 Heft 1.
15. Lürken, Joseph: Ueber totale Zerstörung der weiblichen Urethra und ihre Behandlung durch plastische Operationen. Inaugural-Abhandl. Marburg 1890.
16. Michael, I. Edwin: Perineal urethrotomy. Report of nine cases of perineal section of the urethra. Annals of Surgery. VI. 1887.
17. Mollière: Fracture du pubis et rupture de l'urèthre. Lyon médical, 1885 Nr. 3.
18. Oberst, M.: Ueber Zerreissungen der männlichen Harnröhre und ihre Behandlung. Volkmanns Samml. klin. Vorträge 1882 Nr. 210.
19. Peltzer: Beitrag zur Kasuistik und Wundbehandlung der Urethrotomieen. Deutsche militär-ärztliche Zeitschrift, Berlin 1883 Nr. 6.
20. Perkius: External urethrotomy for traumatic stricture complicated with false passage. Boston Journal. 1889 July 18.
21. Raffa, Arturo: Frattura del pube con rottura dell'uretra. Sperimentale LXIV. Nr. 10.

Thesen.

I.

Bei Kindern mit septischer Diphtherie ist die Tracheotomie im allgemeinen nicht indiziert.

II.

In den Fällen von Hernia incarcerata, in denen zur blutigen Reposition geschritten worden ist, sind nach der Freilegung des eingeklemmten Darmstückes für den weiteren Eingriff nur 2 Methoden zu empfehlen, entweder 1) die Anlegung eines Anus praeternaturalis, oder 2) die Versenkung des Darmes in die Bauchhöhle.

III.

Es empfiehlt sich, bei akutem Gelenkrheumatismus in den ersten Tagen der Behandlung die Antirheumatica nur in sehr grossen Dosen anzuwenden.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, EMIL NAWRATZKI, mosaischer Konfession, Sohn des verstorbenen Kaufmanns Abraham Nawratzki, wurde am 5. April 1867 zu Lippinken bei Bischofswerder in Westpreussen geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Königstädtischen Gymnasium zu Berlin, welches er zu Ostern 1887 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Im April desselben Jahres wurde er an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin immatrikuliert und besuchte dieselbe während seiner ganzen Studienzeit. Im Februar 1889 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 28. Juli 1891 das Examen rigorosum. Im Wintersemester 1891/92 absolvierte er das Staatsexamen.

Während seiner Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten:

v. Bergmann, du Bois-Reymond, v. Esmarch, P. Guttmann, Gerhardt, Gusserow, Hartmann, Hertwig, v. Hofmann (†), Israel, Klemperer, Küster, Leyden, Liebreich, Mendel, Nitze, F. E. Schulze, Schweigger, R. Virchow, Waldeyer, Winter.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigsten Dank aus.